STRUKTUR SEL

Kelas XI MIPA

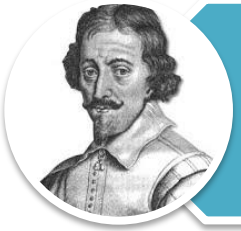
Lukas Jalu, S.Pd., Gr.

Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

scan kode di atas

SEJARAH PENEMUAN SEL



Zaccharias Jansen

Pada adab ke-16 menemukan mikroskop sederhana

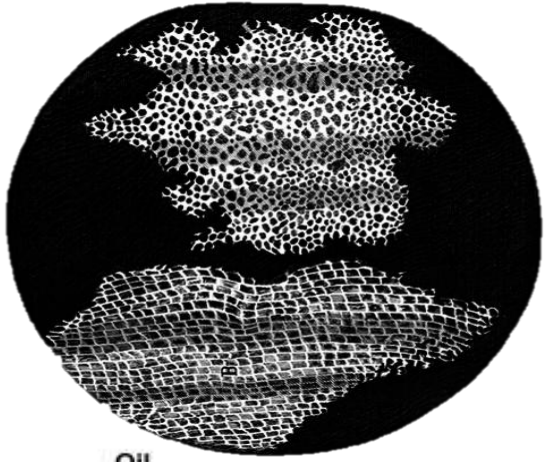
Robert Hooke

1665, Mengamati sayatan tipis gabus. Melihat ruang-ruang kecil yang diberi nama sel (cellula).

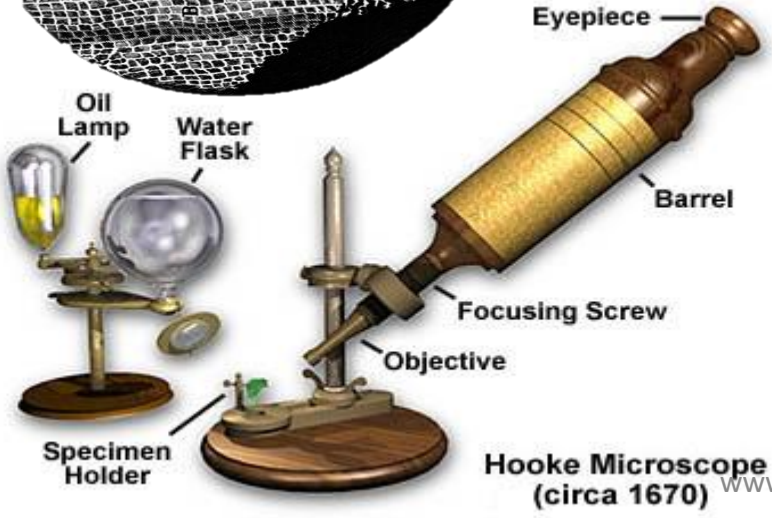
Antonie van Leeuwenhoek

1668, mengembangkan mikroskop sehingga bisa mengamati organisme mikroskopik

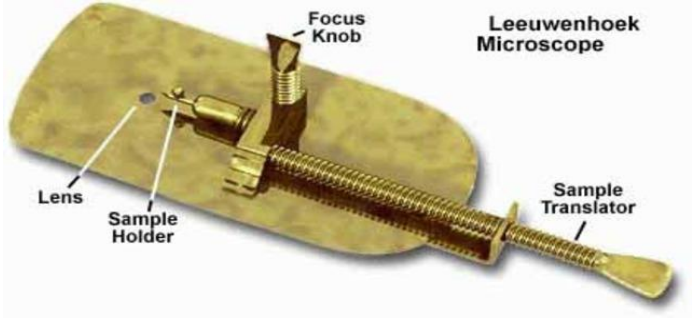
SEJARAH PENEMUAN SEL



Mikroskop Zaccharias Jansen



Hooke Microscope (circa 1670)



www.paklukas.com

SEJARAH PENEMUAN SEL

Matthias Jakob Schleiden dan Theodore Schwann

1839, teori baru, yaitu **sel adalah unit kehidupan terkecil**

Rudolf Virchow

1858, berhasil mengamati proses pembelahan sel. Mematahkan teori *generatio spontanea*

TEORI SEL

Teori Sel Klassik

- Semua makhluk hidup tersusun atas satu atau lebih sel
- Semua sel berasal dari sel-sel yang telah ada sebelumnya (Omni cellula e cellula)
- Sel merupakan unit dasar struktur, fungsi, dan fisiologi dalam tubuh makhluk hidup

Teori Sel Modern

- Sel-sel mengandung dan menurunkan informasi hereditas selama pembelahan sel
- Semua sel relatif sama dalam hal komposisi kimiawi dan aktivitas metabolism

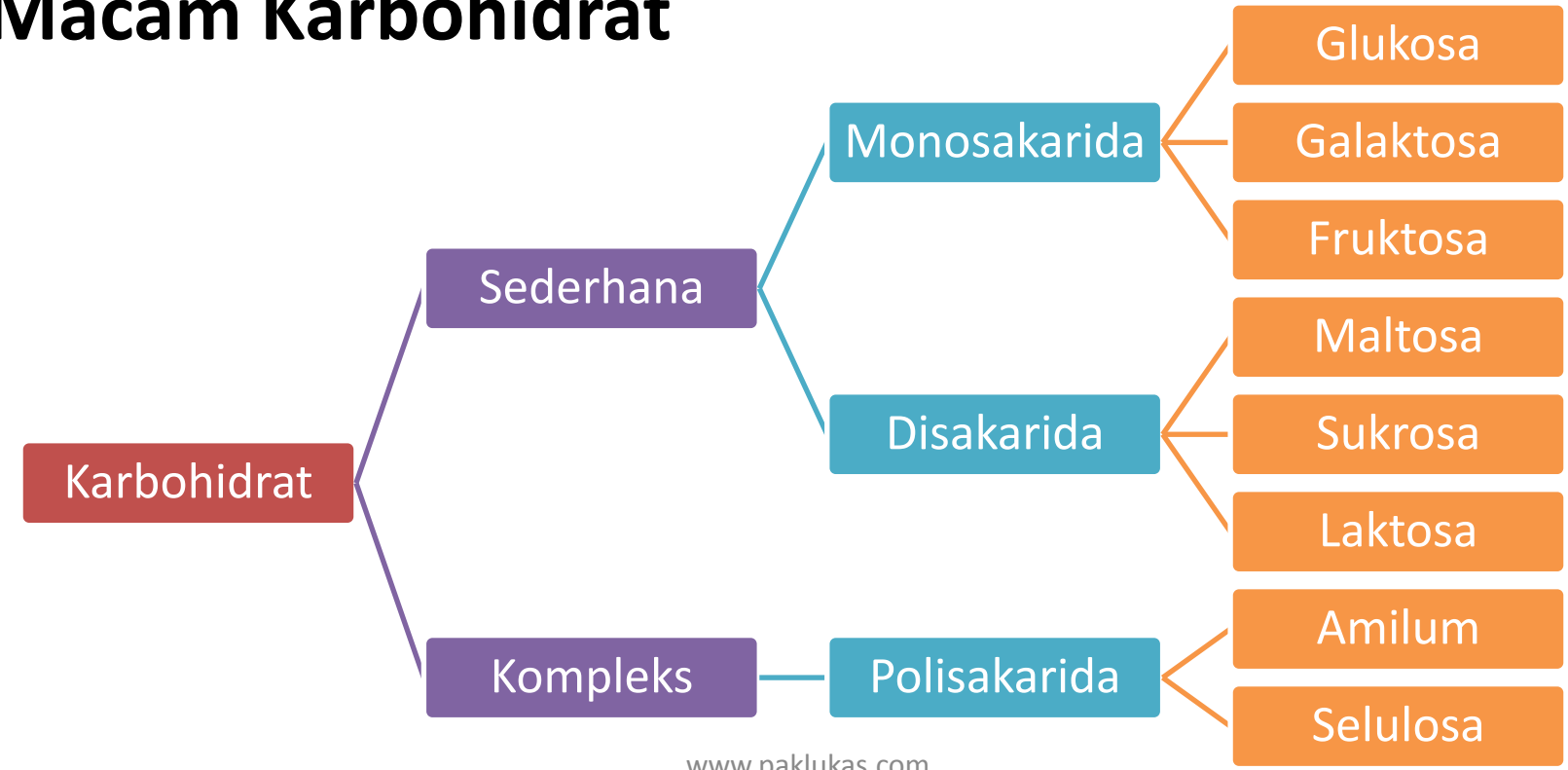
KOMPONEN KIMIAWI SEL

1. Karbohidrat

- Karbohidrat (gula) tersusun atas : karbon, oksigen, hidrogen → $C_xH_xO_x$
- Fungsi : Sumber energi, cadangan makanan bagi tumbuhan, penyusun dinding sel.
- Pada tumbuhan → Glukosa, Fruktosa, Amilum, Selulosa, Pektin
- Pada hewan → Glukosa, Glikogen

KOMPONEN KIMIAWI SEL

Macam Karbohidrat



KOMPONEN KIMIAWI SEL

2. Protein

- Protein tersusun atas molekul **asam amino** → karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan atau sulfur
- Komponen utama penyusun sel

Asam Amino Essensial	Asam Amino Non-Essensial
• Tidak dapat dibentuk tubuh • 10 macam	• Dapat dibentuk tubuh • 10 macam

KOMPONEN KIMIAWI SEL

3. Lipid

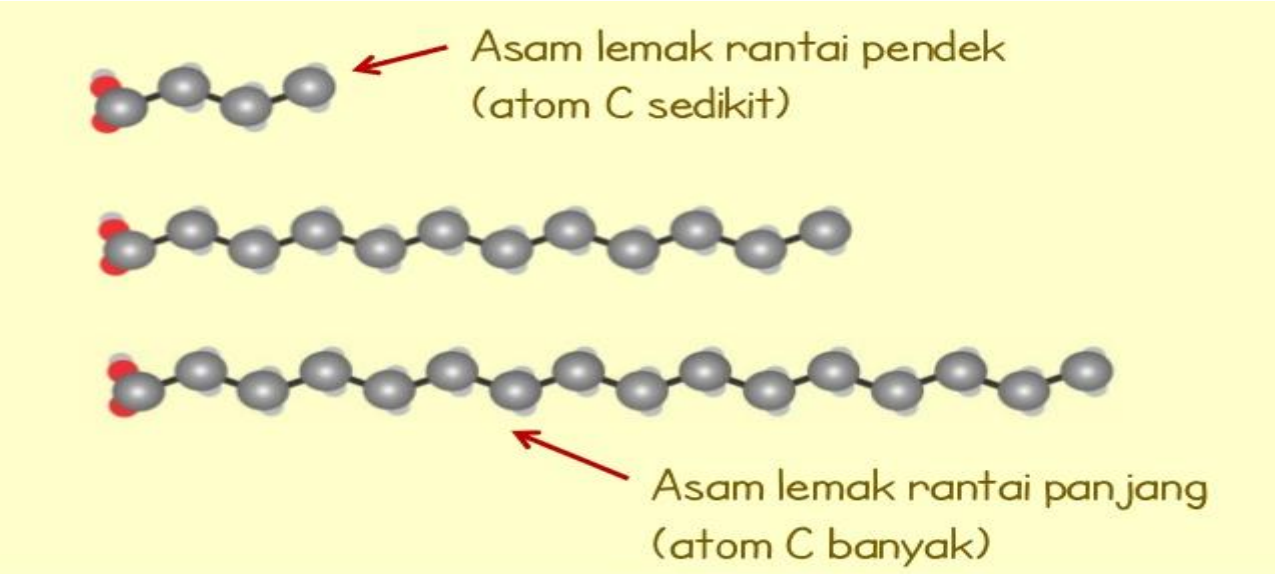
- Lemak/lipid tersusun atas unsur karbon, hidrogen, dan oksigen.
- Lemak adalah kompone yang kaya energi bahka lebih tinggi dibandingk karbohidrat.

KOMPONEN KIMIAWI SEL

- Berbagai bentuk lemak, yaitu
  - Berdasarkan panjang rantai :
    - lemak rantai pendek (6 atom C),
    - rantai sedang (6-12 atom C),
    - lemak lemak rantai panjang (12 atom C)
  - Berdasarkan ikatan hidrogen :
    - lemak jenuh (semua ikatan karbon mengikat hidrogen), contoh : minyak kelapa
    - lemak tak jenuh tunggal, contoh :minyak zaitun
    - lemak tak jenuh ganda, contoh : minyak ikan
  - Berdasarkan asal : lemak hewani dan lemak nabati

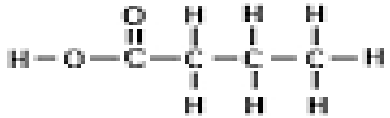
KOMPONEN KIMIAWI SEL

- Berbagai bentuk lemak

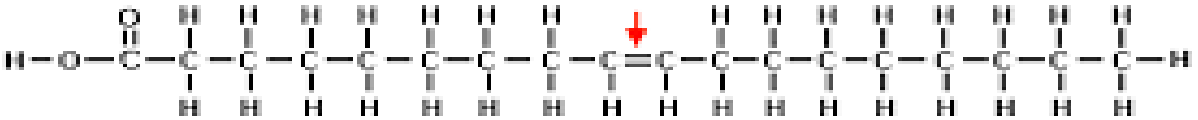


KOMPONEN KIMIAWI SEL

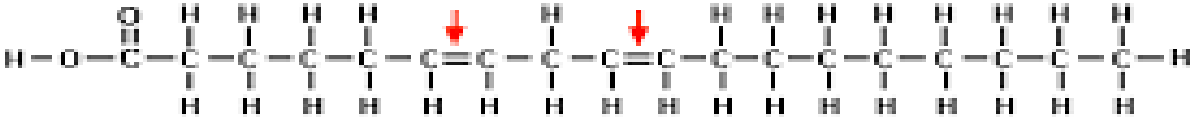
- Berbagai bentuk lemak



Butyric Acid-Saturated Fatty Acid



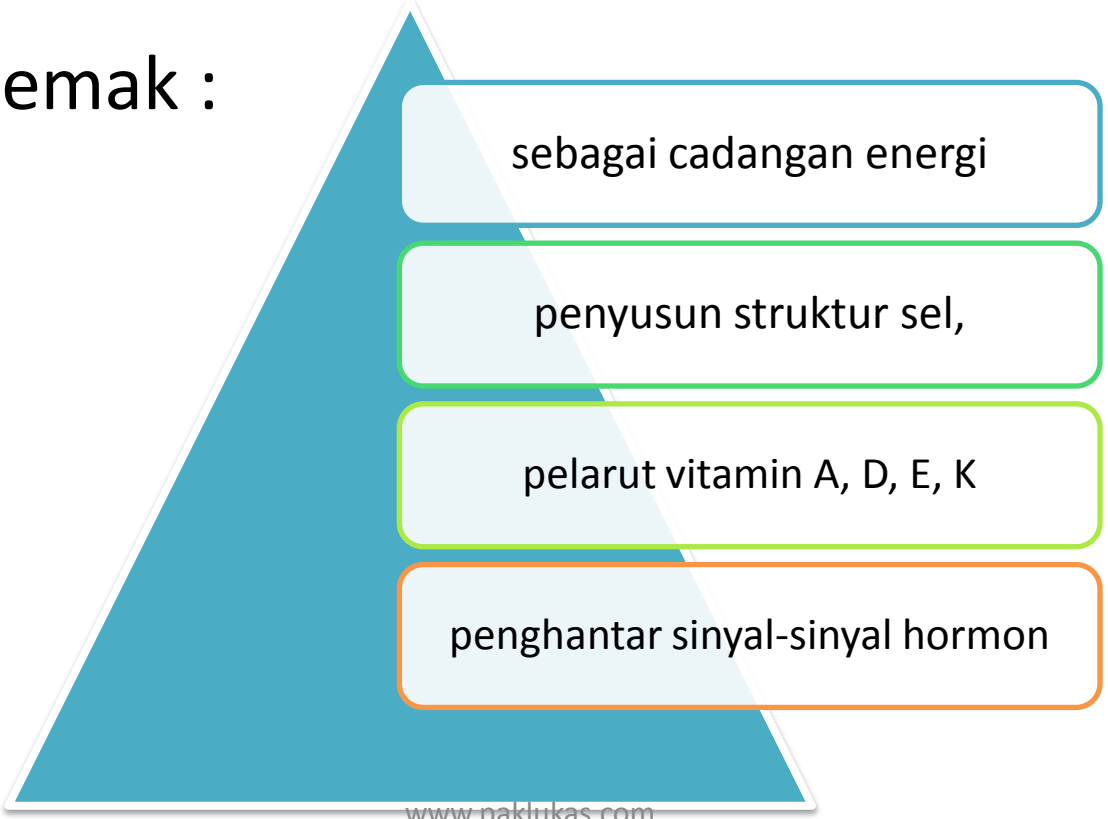
Oleic Acid- Monounsaturated Fatty Acid



Linoleic Acid- Polyunsaturated Fatty Acid

KOMPONEN KIMIAWI SEL

- Fungsi lemak :



www.paklukas.com

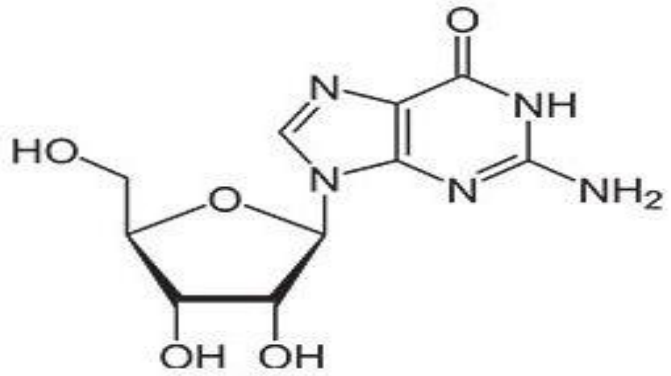
KOMPONEN KIMIAWI SEL

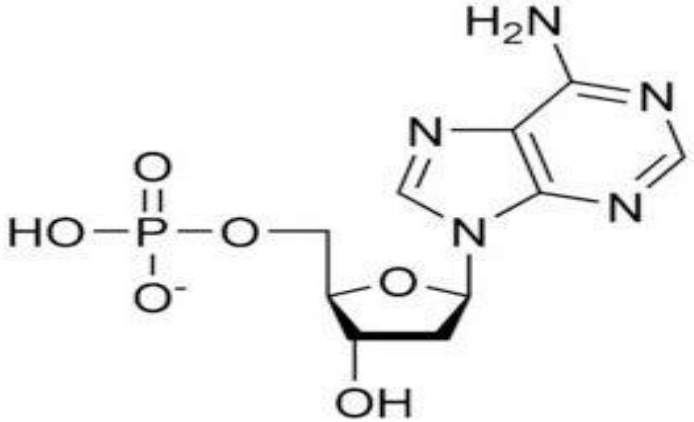
4. Asam Nukleat

- Asam nukleat (nucleic acid) tersusun atas : karbon, oksigen, hidrogen, dan fosfor.
- Rantai asam nukleat disusun atas beberapa subunit → **nukleotida**.
- Nukleotida tersusun oleh 3 molekul utama yaitu :
  - **Gula pentosa** : ribosa dan deoksiribosa
  - **Fosfat** sebagai pengikat rantai nukleotida membentuk asam nukleat
  - **Basa nitrogen** sebagai pembeda
- Jika hanya terdiri dari gula pentosa dan basa nitrogen, gugus ini disebut **nukleosida**.

KOMPONEN KIMIAWI SEL

Struktur Asam Nukleat





Nukleosida v **Nukleotida**

KOMPONEN KIMIAWI SEL

- Terdapat 2 asam nukelat :
  - Asam Deoksiribonukleat (ADN) atau Deoxyribonucleic Acid (DNA)
  - Asam Ribonukleat (ARN) atau Ribonucleic acid (RNA).
  - Perbedaan kedua asam nukleat ini terdapat pada struktur, jenis gula pentosa dan basa nitrogen.

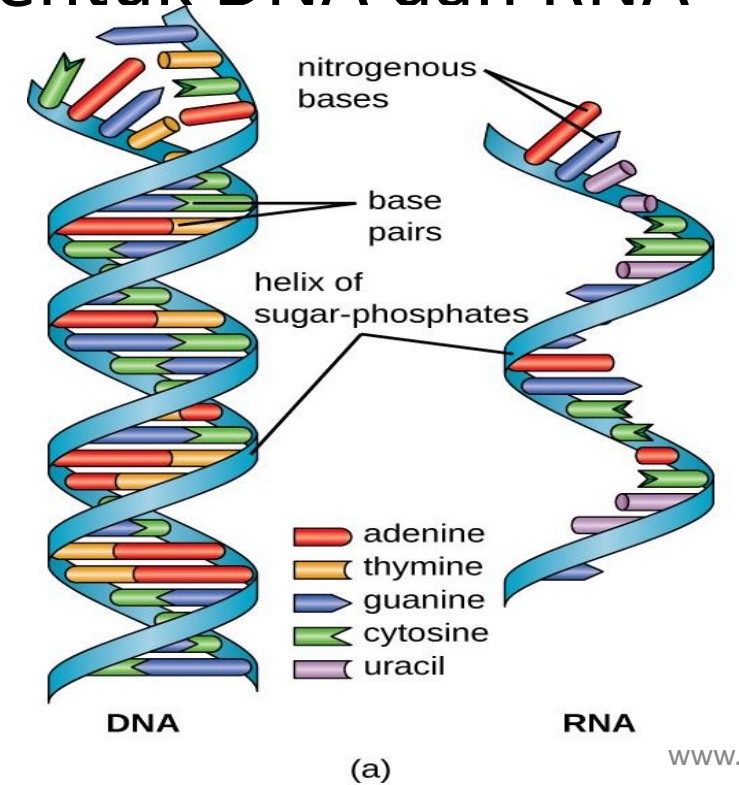
KOMPONEN KIMIAWI SEL

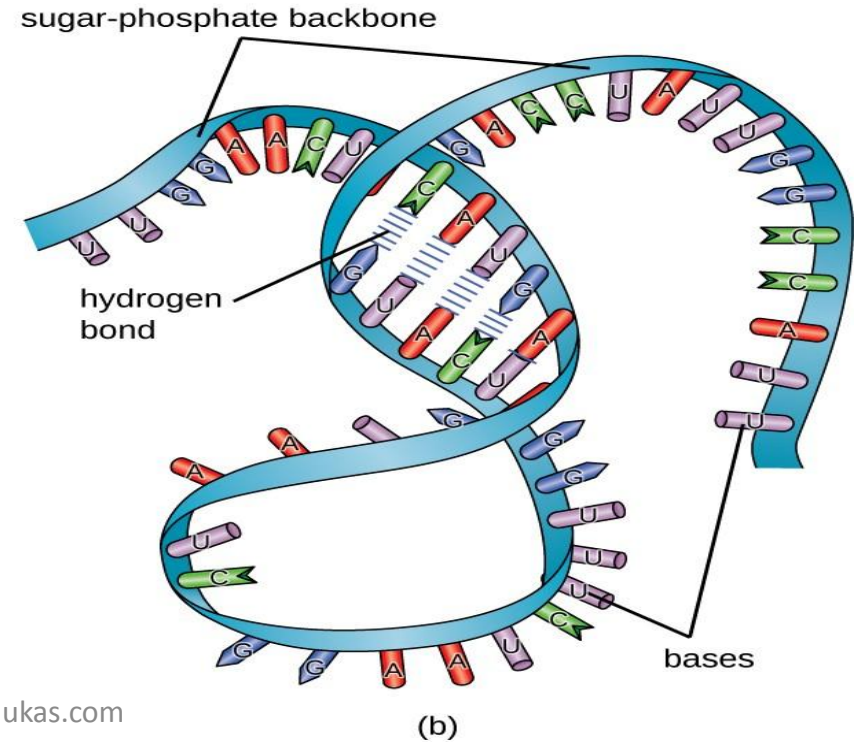
Perbedaan DNA dan RNA

Perbedaan	DNA	RNA
Struktur	Double helix (rantai ganda tangga berpilin)	Single strand (Rantai tunggal)
Jenis Gula	Deoksiribosa	Ribosa
Jenis Basa	Adenin Sitosin Guanin Timin	Adenin Sitosin Guanin Urasil
Jumlah	Tetap	Berubah-ubah

KOMPONEN KIMIAWI SEL

Bentuk DNA dan RNA



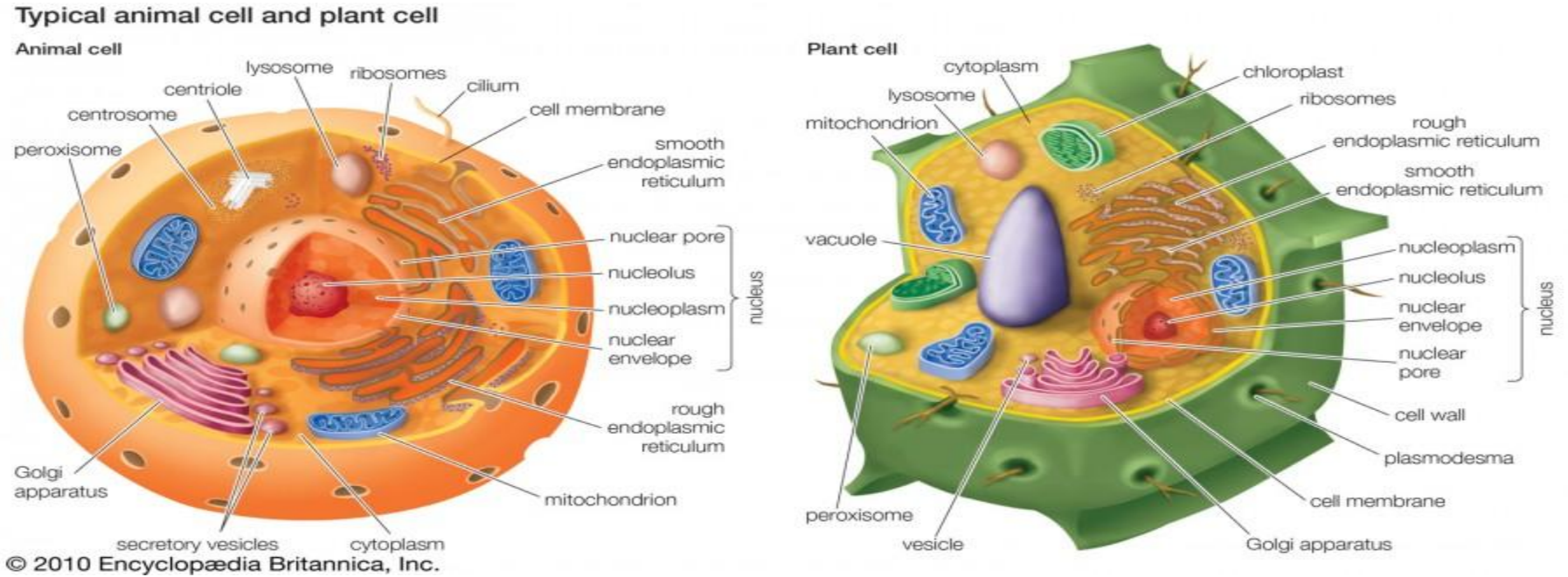
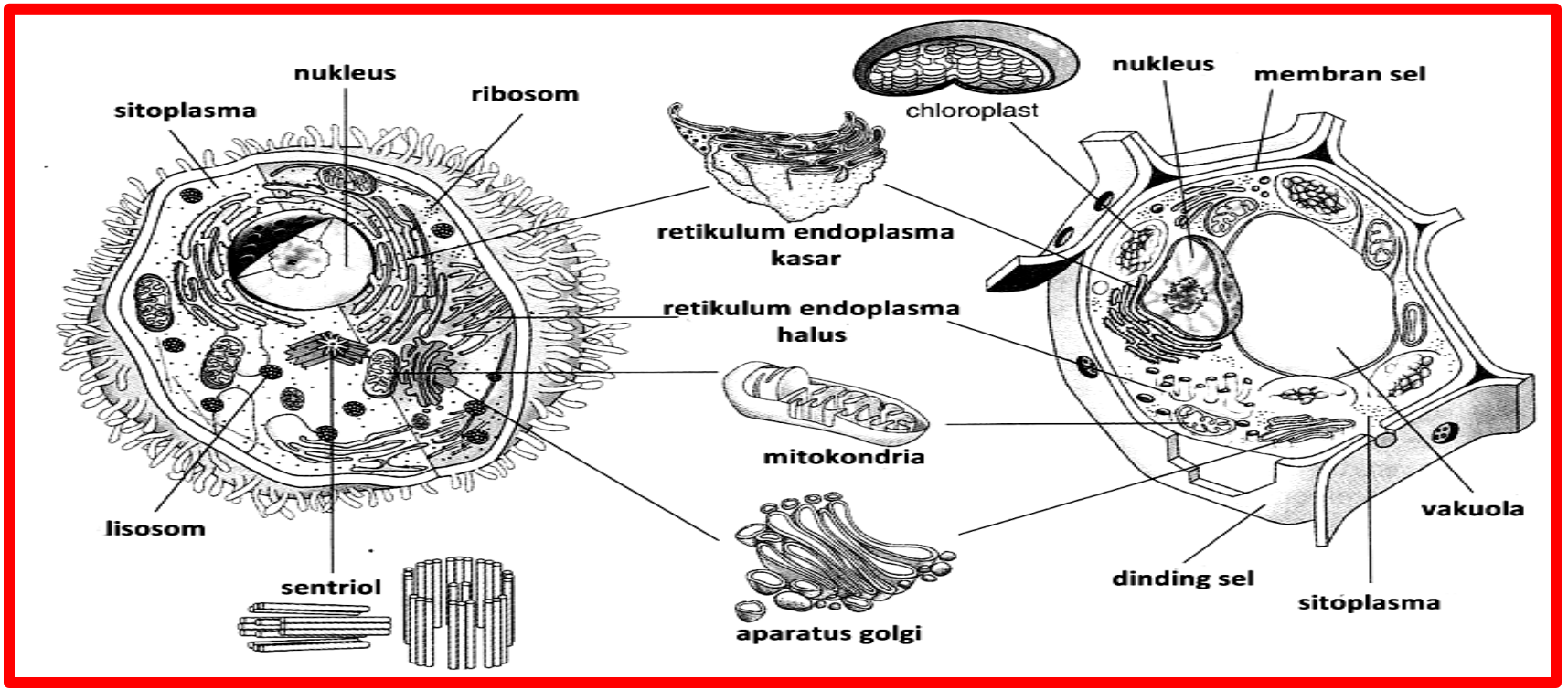


www.paklukas.com

Kuis

1. Jelaskan mengapa makan makanan bergizi seimbang penting dalam menjaga kesehatan sel! (skor 4)
2. Siapakah tokoh yang pertamakali mengamati struktur sel? Sel apakah yang diamati? (skor 2)
3. Tuliskan 5 teori tentang sel! (skor 5)
4. Apakah yang membedakan sel dengan benda mati? (skor 4)

STRUKTUR
SEL HEWAN DAN TUMBUHAN



STRUKTUR
SEL HEWAN DAN TUMBUHAN